

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-65081

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl.
H 01 R 13/642

識別記号
9173-5E

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 実開平4-4205
(22)出願日 平成4年(1992)2月6日

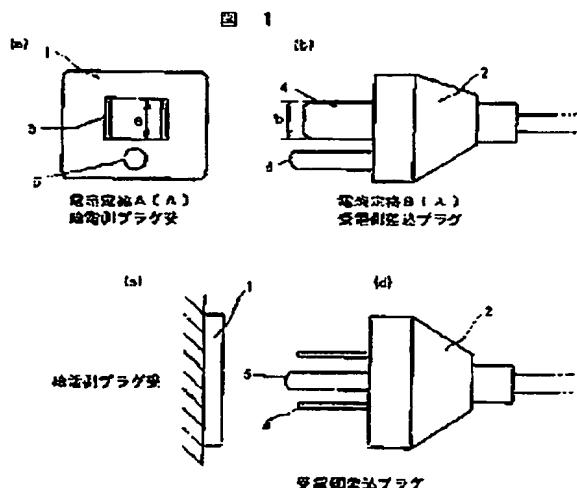
(71)出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(72)考案者 武田 達明
茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立
製作所水戸工場内
(74)代理人 弁理士 小川 駿男

(54)【考案の名称】過電流保護のプラグ受と差込プラグ

(57)【要約】

【構成】給電側のプラグ受1には差し込み穴3が三つあいており、受電側の差込プラグ2にはピン4が3本ある。図の縦方向の差込穴3の高さをaとし、またピン4の高さbとする。a、bの値はそれぞれ給電側プラグ受1、受電側差込プラグ2の電流定格値で決定する。差込穴3の高さaとピン4の高さbと比べてa>bのとき、すなわちプラグ受電流定格値>差込プラグ電流定格値のとき、接続可となる。

【効果】給電側が過電流状態となることを未然に防ぐ。過電流はヒューズ、セーフィットブレーカが働くことで一般に保護されているが、一旦、発生した場合は一時的な停電状態、入手による停電の復旧作業が発生する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】コンピュータ端末及びプリンタ、ディスプレイ等のコンピュータ周辺機器において、給電側プラグ受に受電側差込プラグを接続するとき、前記給電側プラグ受の差込穴と受電側差込プラグのピンのそれぞれの形状、寸法を電流定格の値に合わせて規格設定することで、前記給電側プラグ受の電流定格値が前記受電側差込プラグの電流定格値より小さい値ならば両者の接続を不可とし、同等または大きい値ならば両者の接続を可として、給電側の許容電流容量値が受電側の電流容量値より大きくなるケースを絶つことで給電側の過電流に対する保護を行うことを特徴とする過電流保護のプラグ受と差込プラグ。

* 【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例を示すプラグ受の差込穴と差込プラグのピンの寸法を電流定格値により変化させた過電流保護のプラグ受、差込プラグの説明図。

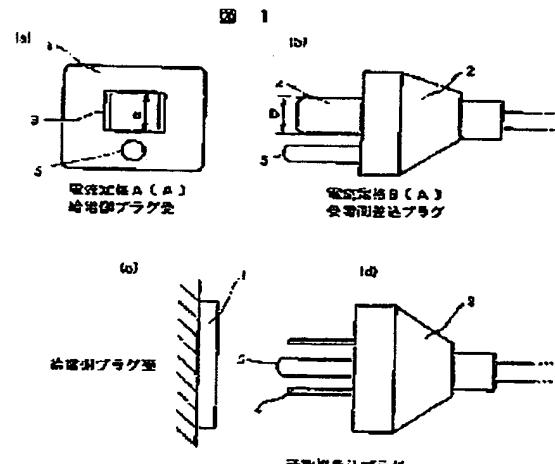
【図2】本考案の第二の実施例を示すプラグ受の差込穴と差込プラグのピンの形状を電流定格値により変化させた過電流保護のプラグ受、差込プラグの説明図。

【符号の説明】

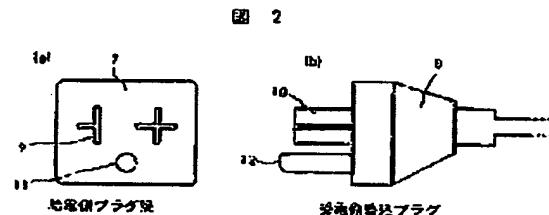
- 1, 7…給電側プラグ受、2, 8…受電側差込プラグ、
3, 9…給電側プラグ受の差込穴、4, 10…受電側差込プラグのピン、5, 11…給電側プラグ受の差込穴、
6, 12…受電側差込プラグのピン。

*

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案はコンピュータ端末及びプリンタ、ディスプレイ等のコンピュータ周辺機器における一般商用電力を給電するプラグ受と受電する差込プラグの一般電気部品に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の給電側プラグ受と受電側差込プラグにおいて、日本工業規格（JIS規格）の配線用差込接続器C 8303に述べられているように、定格値が、例えば、15A, 125Vや20A, 125Vとその定格独自でプラグ受の差込穴と差込プラグのピンのそれぞれの形状、寸法が決められている。よって給電側プラグ受と受電側差込プラグの定格値がそれぞれ同様ならば両者は全く自由に接続可能である。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

コンピュータ端末及びプリンタ、ディスプレイ等のコンピュータ周辺機器において各機器の電流容量値は様々であり、給電する配線の接続設備、方法もいろいろな形態がある。コンピュータ端末に取り付けた給電側プラグ受にコンピュータ周辺機器の受電側差込プラグを接続することもある。両者の定格値が、例えば、15A, 125Vの給電側プラグ受と受電側差込プラグであるとき、両者は全く自由に接続可能である。このとき、給電側プラグ受を通過する許容電流容量値は受電側の接続機器の電流容量値と同等、あるいはより大きくなければならない。しかし、プラグ受を通過する許容電流容量値が受電側の接続機器の電流容量値より小さくなるような制限が配電等から給電側設備で発生する。この場合、過電流状態となるが、通常はヒューズ、サーキットブレーカなどで過電流の保護と対策を行う。しかし、ヒューズ、サーキットブレーカでは、一時的に停電状態になること、復旧には人手の介入も必要とされること、また焼損、火事などを引き起こす危険性があり、不利な点が多い。本考案の一つの課題は給電側設備側がこの過

電流となる事態の発生を防ぐことにある。

【0004】

また、従来技術では、定格が異なるプラグ受と差込プラグの接続、例えば、定格値20A, 125V給電側プラグ受と定格値15A, 125Vの受電側差込プラグは、両者の形状、寸法が全く異なるため、電気的には接続可であるのにかかわらず、接続不可である。本発明のもう一つの課題はこの給電側プラグ受の電流定格値が受電側差込プラグの電流定格値より大きい場合に、受電側と給電側の両者が接続不可となる不便を解消することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案は上記の課題を解決するために給電側プラグ受の差込穴と受電側差込プラグのピンのそれぞれの形状、寸法を電流定格の値に合わせて細かく規格設定する。給電側プラグ受の電流定格値が受電側差込プラグの電流定格値より小さい値ならば給電側プラグ受の差込穴と受電側差込プラグのピンの形状、または、寸法を変えることで構造上、差込プラグをプラグ受に差込不可とする。また、給電側プラグ受の電流定格値が受電側差込プラグの電流定格値と同等、またはより大きい値ならば差込プラグをプラグ受に差込可とする。このとき、給電側プラグ受の差込穴と受電側差込プラグのピンの寸法、形状に相違があったとしても接続可となる構造とする。

【0006】

【作用】

本考案では給電側プラグ受より大きい電流定格値である受電側差込プラグ（電気機器）の接続を不可とすることで、給電側にある過電流保護のヒューズ、セーフィットブレーカが動くことで生じる一時的な停電状態、また人手による停電の復旧作業を未然に防ぐ作用がある。これは焼損、火事などの事故を引き起こす危険を予防し、安全性を高めることになる。

【0007】

また、本考案では給電側と受電側の電圧値が同等で給電側の許容電流容量値が受電側の電流容量値より大きい場合において、従来の定格の相違によってプラグ

受と差込プラグの接続不可となる不便を解消する。

[0008]

【実施例】

本考案の一実施例を添付の図1から説明する。図1に給電側のプラグ受1と受電側の差込プラグ2の外観を示す。また、それぞれプラグ受1、差込プラグ2ともAC単相の一般商用電力で使われるものとする。給電側のプラグ受1には差込穴3が三つ開いており、受電側の差込プラグ2にはピン4が3本ある。図の縦方向の差込穴3高さをa (mm) とし、またピン4高さb (mm) とする。a, bの値はそれぞれ給電側プラグ受1、受電側差込プラグ2の電流定格値で決定する。表1のプラグ受、差込プラグ接続表に例としてa, bの値を $5.0 + \text{定格} \times 1/2$ (mm) としてあげた。表1のプラグ受1と差込プラグ2の接続可／不可は表1のとおり、実際で結んだもの同士が接続可となる。よって差込穴3の高さaとピン4の高さbと比べて $a \geq b$ のとき、すなわち、 $A \geq B$ (プラグ受電流定格値 \geq 差込プラグ電流定格値) のとき、接続可となる。

[0009]

【表1】

表 1

| 給電側プラグ受 | | 接続可／不可 | 受電側差込プラグ | |
|---------|--------|--------|----------|------|
| A(A) | a [mm] | | b [mm] | B(A) |
| 20 | 15 | ● | 15 | 20 |
| 15 | 12.5 | ● | 12.5 | 15 |
| 10 | 10 | ● | 10 | 10 |
| 5 | 7.5 | ● | 7.5 | 5 |
| 2 | 5 | ● | 6 | 2 |
| 1 | 5.5 | ● | 5.5 | 1 |

$$a, b = 5.0 + \text{定格} \times 1/2 \text{ [mm]}$$

●は接続可を示す。

[0010]

本考案のその他の実施例を図2に示す。図2はプラグ受7と差込プラグ8が接続時に安定するよう图1の差込穴3、ピン4を差込穴9、ピン10に改良したものである。图1は差込穴3、ピン4の寸法を電流定格値により変化させたものだが图2では給電側プラグ受差込穴9と受電側差込プラグピン10の形状を変化

させることで同様な機能を持たせている。形状は電流定格値が大きくなるほど枝が増えようになっており、表2のプラグ受、差込プラグ接続表にプラグ受7と差込プラグ8の接続可／不可を掲載している。表1と同様に実線で結んだものが接続可となるが、結ばれ方は表1と全く同様であり、A ≡ B（プラグ受電流定格値 ≡ 差込プラグ電流定格値）のとき、接続可となる。

【0011】

【表2】

表 2

| 電流定格(A) | ビン形状 | 接続可／不可 | 電流定格(A) | ビン形状 | 接続可／不可 |
|---------|-------|--------|---------|------|--------|
| 20A | + | ○ | 20A | + | ○ |
| 15A | + | ○ | 15A | + | ○ |
| 10A | + | ○ | 10A | + | ○ |
| 5A | + | ○ | 5A | + | ○ |
| 1A | + | ○ | 1A | + | ○ |
| 電流定格(A) | 差込穴形状 | 接続可／不可 | 電流定格(A) | ビン形状 | 接続可／不可 |
| 20A | + | ○ | 20A | + | ○ |
| 15A | + | ○ | 15A | + | ○ |
| 10A | + | ○ | 10A | + | ○ |
| 5A | + | ○ | 5A | + | ○ |
| 1A | + | ○ | 1A | + | ○ |

○は接続可を示す。

【0012】

【考案の効果】

本考案では給電側プラグ受より大きい電流定格値である受電側差込プラグ（受電側電気機器）の接続を不可とすることで、過電流の状態となることを未然に防

ぐことになる。過電流はヒューズ、セーフィットブレーカが働くことで一般に保護されているが、一旦、発生した場合は一時的な停電状態、人手による停電の復旧作業が発生する。また、ヒューズ、セーフィットブレーカが正常に作動しない場合は焼損、火事などの事故を引き起こす危険もある。これらの不利な状況が引き起こす原因を絶つことで、安全性を高める効果がある。また、本考案では給電側と受電側の電圧値が同等で給電側の電流容量値が受電側の電流容量値より大きい場合に、従来の定格の相違によってプラグ受と差込プラグの接続が不可となる不便を解消する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)